

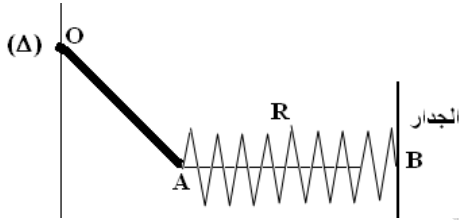
## التأثيرات الميكانيكية تمارين

- 3 - أوجد القوى المطبقة على المجموعة ( $S_1, S_2$ ) . ما هي القوى الداخلية والخارجية؟  
4 - ماذا يمكن أن نقول بالنسبة للقوى الداخلية بالنسبة للمجموعة المدروسة ( $S_1, S_2$ )؟

### التمرين 5 :

تعتبر عارضة OA كتلتها  $M = 0,50 kg$  وطولها  $L = 1m$  قابلة للدوران حول محور (A) أفقي يمر من طرفها O ومرتبطة بالطرف الحر A نابض كتلته مهملة وطوله الأصلي  $l_0$  تكون العارضة زاوية  $\alpha$  مع الخط المنظمي .

- 1 - نعتبر المجموعة { نابض ، عارضة OA } أوجد القوى المطبقة على المجموعة ، تم صنفها إلى قوى خارجية وداخلية . ماذا يمكن أن نستنتج بالنسبة للقوى الداخلية .
- 2 - صنف القوى الخارجية إلى قوى التماس الموضوعة وقوى التماس الموزعة .
- 3 - مثل على التبيانه متجهة وزن العارضة ومتجهة القوة المطبقة من الجدار B على المجموعة إذا علمت أن شدتها  $4N$  . السلم  $2N \leftrightarrow 1cm$
- 4 - نعتبر المجموعة المدروسة العارضة OA . أوجد القوى المطبقة على العارضة . مثل على تبيانه متجهة القوة المطبقة من طرف النابض على العارضة ، إذا علمت أن شدتها  $6N$  . استعمل نفس السلم السابق .



### التمرين 6 :

لقياس الضغط نستعمل المضغاط الفرقي مبدأ اشتغاله يعتمد على تشوه غشاء بفعل الفرق بين الضغط الذي يطبقه الغاز المراد قياسه والضغط الجوي المطبق على الجهة المعرضة للهواء . فينتج عن هذا التشوه دوران إبرة فتستقر على تدرجة ما للميناء . عندما تشير الإبرة إلى القيمة 0 هذا يعني أن الضغط يساوي الضغط الجوي تقريبا ( $10^5 Pa$ ) . يحتوي ميناء مضغاط فرقي على 20 تدرجة من 0 إلى 10bar .

كم تكون قيمة الضغط إذا استقرت الإبرة على التدرجة 14 ؟

### التمرين 7 :

تتكون محقنة اسطوانية الشكل من مكبس شعاعه  $R=2cm$  وتحتوي على غاز محصور بداخلها ضغطه  $0.5bar$  .

- 1 - بواسطة تبيانه بسيطة جدا حدد اتجاه القوة الضاغطة المطبقة من طرف الغاز على المكبس
- 2 - احسب شدة هذه القوة

### التمرين 8 :

يحقق الضغط  $p$  داخل سائل على العمق  $h$  العلاقة التالية :

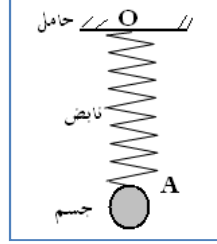
$$p - p_0 = \rho gh$$

بـحيث  $p_0$  الضغط الجوي .  $\rho$  الكتلة الحجمية للسائل (الماء)  $\rho = 1g.cm^3$

- 1 - اعتمادا على القاعدة اعلاه فسر لماذا يكون سمك قاعدة السد أكبر من من جزئه العلوي ؟
- 2 - احسب ضغط الماء عند العمق  $h=60m$
- 3 - احسب شدة القوة الضاغطة المطبقة على غطاء سكر (vanne) قطره  $d=1m$  يجد على عمق  $h$  يعطي  $g=10N/Kg$  و  $p_0=10^5 Pa$

### التمرين 1 :

نعلق جسما صلبا A كتلته  $m_A=500g$  بالطرف الحر O لنابض R . الطرف الأخر O' مثبت بحامل . أنظر الشكل .

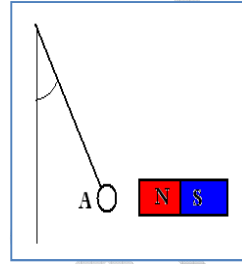


- 1 - المجموعة المدروسة هي الجسم A . أوجد القوى المطبقة على هذه المجموعة .
- 2 - مثل هذه القوى على تبيانه واضحة . السلم :  $2N \leftrightarrow 1cm$
- 3 - أجب على نفس الأسئلة إذا اخترنا المجموعة المدروسة هي النابض R .
- 4 - بتطبيق مبدأ التأثيرات المتبادلة في O و O' أوجد العلاقات بين شدات مختلف القوى المطبقة .

### التمرين 2 :

كرية من حديد معلقة بواسطة خيط في حامل أفقي .

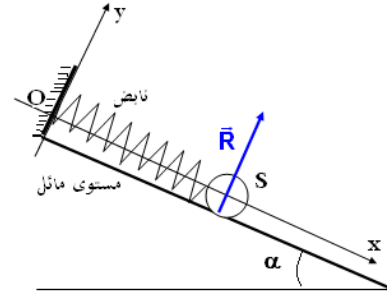
- 1 - ما هي أنواع التأثيرات الميكانيكية بين المغناطيس والجسم ؟
- 2 - أوجد القوى المطبقة على الجسم A .
- 3 - مثل هذه القوى .



### التمرين 3 :

نعلق كرة متجانسة بالطرف الحر لنابض R بحيث تستند المجموعة كرة - نابض - حامل على مستوى مائل بزاوية  $\alpha=45^\circ$  بالنسبة للمستوى الأفقي . كتلة الكرة  $m=1200g$  ، نأخذ  $F=8.5N$  و  $R=8N$  و  $g=10N/kg$

- 1 - أعط مميزات جميع القوى المطبقة على الجسم S
- 2 - مثل هذه القوى بالسلم  $4N \leftrightarrow 1cm$
- 3 - بين أن وزن الجسم يمكن تمثيله بمركبتين في معلم  $R(O, x, y)$  بحيث أن  $\vec{P} = \vec{P}_x + \vec{P}_y$



$\vec{P}_y$  المركبة العمودية على السطح المائل

$\vec{P}_x$  المركبة المماسية للمستوى المائل استنتج أن  $P_x = P \sin \alpha$  و  $P_y = P \cos \alpha$

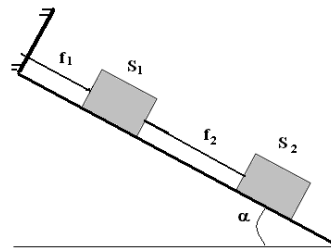
### التمرين 4 :

على مستوى مائل بزاوية  $\alpha=30^\circ$  وضع جسمين  $S_1$  و  $S_2$  كتلتها

$M_1=M_2=100g$  مرتبطين بخيطين 1 و 2 والخيط 1 مثبت بحامل في النقطة A

نعتبر أن الاحتكاكات مهملة (أنظر الشكل)

- 1 - أوجد القوى المطبقة على الجسم  $S_1$  . ما هي القوى الداخلية والخارجية ؟
- 2 - أوجد القوى المطبقة على الجسم  $S_2$  . ما هي القوى الداخلية والخارجية ؟



ذ. علال محداد

[www.chimiephysique.ma](http://www.chimiephysique.ma)

الجدع المشترك العلمي